

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-272394

(43)Date of publication of application : 21.10.1997

(51)Int.Cl.

B60R 21/22

(21)Application number : 08-085176

(71)Applicant : MITSUBISHI MOTORS CORP

(22)Date of filing : 08.04.1996

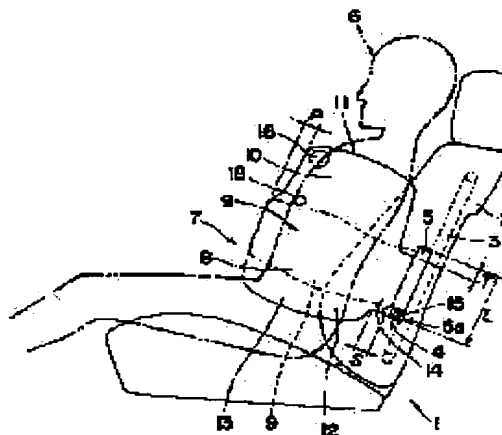
(72)Inventor : OKOCHI TSUTOMU
NAGAYAMA NORIOMI
NAKAMURA JUNICHI
HATTA MASANOBU
SHIMODA MIKIJI

(54) AIR BAG AGAINST SIDE COLLISION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To expand an air bag stably with a desirable internal pressure and an expanding state.

SOLUTION: A vent hole 16 and the second vent hole 18 are provided to an upper expanding portion 11 so as to locate on the side surface opposing to an occupant 6, so that a breast 10 may be affected pressure lower than that to the abdomen 8 of the occupant 6 during the expansion the bag 7. The vent hole 16 and the second vent hole 18 correctly exhaust gas at the portion facing to the breast 10 preventing earlier gas exhaustion, so that desirable inner pressure and expanding state are usually obtained, permitting the bag 7 surely to expand so as to relax the breast 10 from impact. The vent hole 16 and the second vent hole 18 are located so as not to contact with some elements forming cabin when the bag 7 expands, and also not to be occluded when the element deformed inward the room, so that gas exhaustion during expansion of the bag 7 will not be impeded, thereby desirable pressure being usually obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.06.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 23.02.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2962224

[Date of registration] 06.08.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 11-03986

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 16.03.1999

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The air bag for a side collision characterized by to prepare an internal pressure adjustment means to reduce the pressure of the part which counters the aforementioned crew's thorax from the pressure of the part which counters the aforementioned crew's abdomen in case the aforementioned bag develops in the air bag for a side collision equipped with the bag developed between a vehicles flank and crew by the gas spouted from a gas generator in the aforementioned bag.

[Claim 2] It is the air bag for a side collision characterized by for the aforementioned internal pressure adjustment means being the vent hole formed in the aforementioned bag in a claim 1, and estranging the aforementioned vent hole from the aforementioned gas generator when the aforementioned bag develops, and forming it in the aforementioned crew of the upper part section, and the side of an opposite side.

[Claim 3] It is the air bag for a side collision characterized by being formed in the part which does not contact a vehicle room composition member when the aforementioned bag develops the aforementioned vent hole in a claim 2.

[Claim 4] It is the air bag for a side collision characterized by having consisted of the bulge section of the part which counters the main part of a part with which the aforementioned bag counters the aforementioned crew's abdomen in a claim 2 or a claim 3, and the aforementioned crew's thorax, and forming the 2nd vent hole in the aforementioned bulge section near the boundary section of the aforementioned main part and the aforementioned bulge section.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the air bag for a side collision which takes care of crew, when a shock is added to the external empty-vehicle both-sides section.

[0002]

[Description of the Prior Art] When a shock is added to the external empty-vehicle both-sides section by side collision etc., depending on the size of a shock, a door and a body composition member may deform with an impact load. In order to ease the impulse force to the crew by this deformation, the air bag for a side collision which an air bag is expanded between a vehicles flank and the crew of the vehicle interior of a room at the time of a side collision etc., absorbs the impulse force which acts on crew by the air bag, and takes care of crew is proposed variously (for example, JP,4-50052,A, JP,4-356246,A, etc.).

[0003] In order to keep a relative position with crew constant, the air bag for a side collision proposed from the former folded up and contained the air bag with the gas generator inside the sheet (mainly seat back) of vehicles, and has established a detection means to detect a side collision and to make gas blow off from a gas generator in an air bag. The vent hole for extracting internal gas after expansion to an air bag is formed, and the proper pressure for absorbing a shock by the vent hole is obtained. This vent hole is formed in the state, for example, the position which becomes the vertical symmetry at the time of expansion, where outgassing does not become uneven so that the vibration at the time of expansion etc. may be prevented and an air bag may develop uniformly.

[0004] And when a side collision is detected by the detection means, gas is made to blow off from a gas generator in an air bag in an instant, an air bag is swollen toward the front side of vehicles, and an air bag is made to intervene between a vehicles flank and the taking-a-seat position of the crew of the vehicle interior of a room. According to loads, such as a door which deforms by side collision, gas is discharged from a vent hole, the proper pressure for absorbing a shock is obtained, the shock to crew is absorbed, and it is made to take care of crew.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] A vent hole is prepared in the conventional air bag for a side collision, and it is made to obtain the proper pressure for absorbing a shock. However, since it was formed in the position and number in consideration of the vent hole in the conventional air bag preventing the vibration at the time of expansion etc., eccrisis of gas became unsuitable positive and desired internal pressure and a desired expansion state might not be acquired. If eccrisis of gas is too early, it will become impossible that is, to make the slit between the body and crew's taking-a-seat position develop an air bag certainly. Moreover, the vent hole was closed by the door trim etc. at the time of expansion, and there was a possibility that it might not become a proper pressure for absorbing a shock, without eccrisis of gas becoming inadequate and obtaining desired internal pressure. If the pressure in an air bag is too high, the shock to the crew by the pressure at the time of expansion of an air bag will be too great, and it will become impossible that is, to absorb a shock.

[0006] this invention was made in view of the above-mentioned situation, and aims at offering the air bag for a side collision which can always acquire desired internal pressure and a desired expansion state.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In the air bag for a side collision equipped with the bag developed between a vehicles flank and crew by the gas which spouts the composition of this invention for attaining the above-mentioned purpose from a gas generator It is characterized by preparing an internal pressure adjustment means to reduce the pressure of the part which counters the aforementioned crew's thorax from the pressure of the part which counters the aforementioned crew's abdomen in case the aforementioned bag develops in the aforementioned bag. The pressure of the part which counters a thorax, maintaining the pressure of the part which an abdomen counters by the internal pressure adjustment means when a bag develops is reduced, and the expansion nature and impact-absorption nature to a slit are reconciled.

[0008] And the aforementioned internal pressure adjustment means is the vent hole formed in the aforementioned bag, and the aforementioned vent hole is characterized by estranging from the aforementioned gas generator and being formed in the aforementioned crew of the upper part section, and the side of an opposite side, when the aforementioned bag develops, and it makes easy eccrisis of the gas of the part which counters a thorax by the vent hole.

[0009] Moreover, the aforementioned vent hole is characterized by being formed in the part which does not contact a vehicle room composition member, when the aforementioned bag develops. Moreover, the aforementioned bag consists of the bulge section of the part which counters the main part of the part which counters the aforementioned crew's abdomen, and the aforementioned crew's thorax, and is characterized by

forming the 2nd vent hole in the aforementioned bulge section near the boundary section of the aforementioned main part and the aforementioned bulge section. Furthermore, the 2nd vent hole of the above is characterized by being formed in the part which does not contact a vehicle room composition member, when the aforementioned bag develops.

[0010]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, based on a drawing, the operation gestalt of the air bag structure for a side collision of this invention is explained. In the state and drawing 6 which looked at the relation between the vehicles [can set to the side of a bag, and drawing 4 and] flank at the time of bag expansion, and crew in the folding situation of a bag from the vehicles posterior part to the decomposition tropia of an inflator, and drawing 3 at the side and drawing 2 which express the air bag for a side collision concerning 1 operation gestalt of this invention to drawing 1 , it is VII-VII in drawing 6 to the tropia state at the time of bag expansion, and drawing 7 . The

[0011] As shown in drawing 1 , the air bag 4 for a side collision was formed in the frame 3 of the seat back 2 in the sheet 1 for vehicles, and the air bag 4 for a side collision is equipped with the bag 7 developed between a vehicles flank and crew 6 by the gas spouted from the inflator 5 as a gas generator. When it develops, a bag 7 bulges the side of crew's 6 abdomen 8 above the wrap main part 9 and a main part 9, bulges the side of crew's 6 thorax 10 (part a rib's) under the main part 9 with the up bulge section 11 as the wrap bulge section, and consists of the wrap lower bulge section 13 in the lower part of crew's 6 abdomen 8, and a part of lumbar part 12. The bag 7 is connected to the inflator 5 through the gas induction 14 which suppresses diffusion of the gas spouted from an inflator 5.

[0012] As shown in drawing 1 and drawing 2 , gas is compressed by the interior, it is filled up with it while an inflator 5 makes tubed, and the exhaust nozzle 15 for spouting gas is formed in the lower part of an inflator 5. The position of an exhaust nozzle 15 is arranged in the position of the height which carries out an abbreviation even match at crew's 6 abdomen 8, and the lower part of an inflator 5 is equipped with umbrella-like interior material of proposal 5a which shows the gas which covers an exhaust nozzle 15 and is spouted to a lower part 13, i.e., the lower bulge section. By equipping with interior material of proposal 5a, the gas spouted from an exhaust nozzle 15 is guided certainly at the lower bulge section 13 (lower part) of a bag 7, and gas is guided certainly at the part of the bag 7 which counters crew's 6 abdomen 8.

[0013] In addition, it is also possible to omit interior material of proposal 5a depending on the position of an exhaust nozzle 15, although it is made to show gas to the part of the bag 7 which equips the lower part of an inflator 5 with interior material of proposal 5a, shows the gas spouted from an exhaust nozzle 15 to the lower bulge section 13, and counters crew's 6 abdomen 8. Moreover, it is also possible to form the lower bulge section 13 of a bag 7 in a wrap state for all the crew's 6 lumbar part 12.

[0014] The vent hole 16 as an internal pressure adjustment means is formed in the up bulge section 11 of a bag 7, and when a bag 7 develops, in order to obtain the proper pressure for absorbing a shock, gas is suitably discharged from a vent hole 16. As shown in drawing 6 and drawing 7 , when a bag 7 develops, a vent hole 16 is estranged from an inflator 5, and is formed in the position of the crew 6 of the upper part section (up bulge section 11), and the side of an opposite side. And the vent hole 16 is formed in the point grade which becomes R-like when the part 7 which does not contact the door trim 17 as a vehicle room composition member when a bag 7 develops, i.e., a bag, develops.

[0015] Moreover, it is formed in the point grade which becomes R-like when the part 7 which does not contact the door trim 17 as a vehicle room composition member when the 2nd vent hole 18 of a minor diameter is formed and a bag 7 develops the 2nd vent hole 18 as well as a vent hole 16 rather than a vent hole 16 in the up bulge section 11 near the boundary section of the main part 9 of a bag 7 and the up bulge section 11, i.e., a bag, develops.

[0016] Although the vent hole 16 was mentioned as the example and the example mentioned above explained it as an internal pressure adjustment means, if the pressure of the part in the bag 7 which counters crew's 6 thorax 10 (up bulge section 11) is kept proper at the time of expansion of a bag 7, namely, can be made low at it, it will not be limited to a vent hole 16.

[0017] Next, if the gas induction 14 is explained, as shown in drawing 3 , the gas induction 14 is predetermined distance S Prolonged from the upper limit of an inflator 5 by the width of face t of the position where only width of face T fell caudad, and the position of a soffit, and is formed succeeding the bag 7. That is, as for the gas induction 14 of a bag 7, the connection grade to an inflator 5 has become shorter than the length of an inflator 5. By having formed the gas induction 14, the gas from an inflator 5 blows off to a front side towards the part of a main part 9, without being spread.

[0018] in addition, the width of face t of the gas induction 14 -- length L of the vertical direction of an inflator 5, and abbreviation -- it is predetermined distance S prolonged by equal width of face, and you may make it form succeeding a bag 7 Moreover, as shown in drawing 8 showing the side of a bag 7, it may have the converging section 19 of the width of face q shorter than length L of the vertical direction of an inflator 5, and you may form predetermined distance S So that the gas induction 14 may be connected to the vertical edge grade of an inflator 5 and it may be prolonged. By setting up the position of this converging section 19 suitably, it becomes possible to suppress diffusion of the gas spouted from an inflator 5, and to regulate gas in the arbitrary directions.

[0019] On the other hand, as shown in drawing 1 , the length direction (direction which separates from inflator 5) point grade of the up bulge section 11 of a bag 7 is deleted so that only length P may become short compared with a main part 9. Compared with the length of the main part 9 in the direction which separates from an inflator 5, the length of the up bulge section 11 is shortened by shortening joint grade to the inflator 5 of the

gas induction 14, and deleting the point grade of the up bulge section 11. By shortening the length of the up bulge section 11 compared with a main part 9, as shown in drawing 5, the width of face h of the up bulge section 11 at the time of a bag 7 developing becomes narrower than the width of face H of a main part 9. [0020] Drawing 9 which expresses the side of a bag 7 as composition of the member which regulates narrowly the width of face of the up bulge section 11 (a) And drawing 9 (a) Drawing 9 showing an inner cross section (b) As shown, it is also possible to attach the ends of a strap 20 in the inside of the up bulge section 11. In this case, length M of a strap 20 is shorter than the width of face H when a main part 9 develops (refer to drawing 9 (b)), crosswise bulge is regulated with a strap 20 and, as for the up bulge section 11, the width of face h at the time of expansion of the up bulge section 11 becomes narrower than the width of face H of a main part 9. [0021] Although it was made for the width of face of the up bulge section 11 at the time of expansion to become narrower than the width of face of a main part 9 in the example mentioned above, compared with a main part, you may be made to narrow width of face of the up bulge section 11 and the boundary section of a main part 9 at least.

[0022] The folding situation of a bag 7 is explained based on drawing 4. Drawing 4 (a) and (b) The up bulge section 11 and the lower bulge section 13 are folded up in the state where it was contained from the upper and lower sides, inside the main part 9, respectively, and the cross-section configuration at the time of folding is an abbreviation U configuration so that it may be shown. At this time, it will be contained by the vent hole 16 inside a main part 9. Drawing 4 (c) After the up bulge section 11 and the lower bulge section 13 are folded up inside a main part 9 so that it may be shown, a bag 7 is folded up in the shape of bellows one by one toward an inflator 5.

[0023] In addition, drawing 10 (a) and (b) As shown, it is able for the up bulge section 11 to carry out the tack of the upper limb of the main part 9 of the part folded up inside the main part 9 by sewing, and to join as the sewing section 31 (for it to separate above a predetermined pressure). By joining the upper limb of a main part 9 as the sewing section 31, the diffusion to the upper part of the gas spouted from an inflator 5 at the time of expansion of a bag 7 is suppressed, and the gas spouted from an inflator 5 spouts toward the part of the main part 9 by the side of the abbreviation front. Moreover, it is also possible for it not to be based on sewing but to join directly with adhesives etc.

[0024] The bag 7 contained as mentioned above is developed by the gas spouted from an inflator 5, when a side collision is detected by the detection means which is not illustrated.

[0025] An operation of the air bag 4 for a side collision of the above-mentioned composition is explained.

[0026] If the side collision of vehicles is detected by the detection means which is not illustrated, the gas in an inflator 5 will blow off from an exhaust nozzle 15, and expansion of a bag 7 will begin. Diffusion is suppressed by the gas induction 14 and the gas spouted from an exhaust nozzle 15 is spouted to a front side by it while it is guided by interior material of proposal 5a under the bag 7. Thereby, first, the part (part which counters crew's 6 abdomen 8) of the main part 9 of a bag 7 develops by the high-pressure force in an instant (refer to the state and drawing 1 which result in (b) from drawing 4 (c), and the dotted-line portion of drawing 5), and a main part 9 enters between the door trim 17, an armrest 21, and crew 6.

[0027] When a main part 9 enters between the door trim 17, an armrest 21, and crew 6, compared with a thorax 10, the abdomen 8 with a high shock-resistant load is pushed, and crew 6 moves to the opposite side of the door trim 17 or an armrest 21. For this reason, crew 6 is pushed in this direction to movement to the vehicle interior of a room of the door trim 17 (armrest 21) at the time of a side collision, and the relative velocity to deformation is eased.

[0028] In addition, as shown in drawing 10, by joining the upper limb of a main part 9 in the state of the tack by the sewing section 31, diffusion of the gas to spout is suppressed further, and can make gas blow off to a front side conjointly more certainly with the depressant action by the gas induction 14, and expansion of the desired position 7, i.e., the bag of the part which counters an abdomen 8, becomes easy.

[0029] While guiding below the gas spouted from the exhaust nozzle 15 of an inflator 5 by interior material of proposal 5a, the main part 9 with which a shock-resistant load counters the abdomen 8 higher than a thorax 10, i.e., a desired part, can be certainly developed between the door trim 17 (armrest 21) and crew 6 by suppressing diffusion by the gas induction 14. this develops a bag 7 to a slit by the high pressure in an instant -- making -- body composition -- the relative velocity to movement to the vehicle interior of a room of a member can be made to ease

[0030] Next, if gas continues blowing off from the exhaust nozzle 15 of an inflator 5 inside a bag 7, the up bulge section 11 and the lower bulge section 13 will develop in the vertical direction from the interior of a main part 9, respectively, a bag 7 will develop altogether (refer to real line part part of the state and drawing 1 which result in (a) from drawing 4 (b), and drawing 5), and the up bulge section 11 will develop between the door trim 17 and crew's 6 thorax 10. Moreover, the lower bulge section 13 develops between [some] the door trim 17 and crew's 6 waist 12.

[0031] Since the up bulge section 11 and the lower bulge section 13 are developed in the vertical direction, respectively at this time, it develops without interfering in the door trim 17 or an armrest 21. And since a vent hole 16 and the 2nd vent hole 18 are formed in the point grade which becomes R-like when a bag 7 develops as shown in drawing 6 and drawing 7, the up bulge section 11 develops, without a vent hole 16 and the 2nd vent hole 18 being closed by the door trim 17 and the armrest 21. For this reason, the discharge state of gas can be kept proper and the pressure of the proper bag 7 can be obtained.

[0032] In the process which the up bulge section 11 develops, according to the up bulge section 11 bulging from a main part 9, the internal capacity of a bag 7 will increase, and gas is discharged in the predetermined state from a vent hole 16, and the proper pressure for absorbing a shock is obtained. Moreover, in the process which

the up bulge section 11 develops, deflation near the boundary section (the part near [i.e.,] which counters under the thorax 8 (lowermost rib)) of a main part 9 and the up bulge section 11 is performed from the 2nd vent hole 18. Furthermore, since the length of the up bulge section 11 is shortened compared with the main part 9 while shortening joint grade to the inflator 5 of the gas induction 14 when a bag 7 develops altogether, as shown in drawing 5, the width of face h of the up bulge section 11 becomes narrower than the width of face H of a main part 9.

[0033] For this reason, the door trim 17 and a shock-resistant load serve as a proper pressure for absorbing a shock between the low thorax 10 rather than an abdomen 8, moreover, since the up bulge section 11 to which width of face became narrow develops, without adding a big shock to a thorax 10, a bag 7 can be developed and the impulse force to movement to the vehicle interior of a room of the door trim 17 (armrest 21) can be absorbed. Furthermore, a shock in case deflation near the boundary section of a main part 9 and the up bulge section 11 is performed and a bag 7 begins to contact under the thorax 8 (lowermost rib) is eased.

[0034] in addition, a bag 7 is developed, without adding a big shock to a thorax 10 similarly, even when the width of face h of the up bulge section 11 makes it narrower than the width of face H of a main part 9 using a strap 20, as shown in drawing 9 — making — body composition — the impulse force to deformation of a member is absorbable

[0035] In the air bag 4 for a side collision mentioned above, since diffusion is suppressed by the gas induction 14 while a bag 7 turns the gas from an inflator 5 caudad and making it blow off, expansion of a bag 7 is started by the high pressure from the part of the main part 9 with which a shock-resistant load counters the abdomen 8 higher than a thorax 10 at the time of a side collision. That is, the part to which a shock-resistant load counters the low thorax 10 is avoided, and expansion of a bag 7 is started, and at the time of expansion with a high pressure, a bag 7 contacts an abdomen 8, and it is made not to contact a thorax 10. Therefore, moreover a bag 7 can be made to be able to enter into the slit between the door trim 21 (armrest 22) and crew 6 certainly in an instant, crew 6 can be pushed inside positively, and the relative velocity to movement to the vehicle interior of a room of the door trim 21 (armrest 22) can be made to ease.

[0036] Moreover, if bulge of the up bulge section 11 is started from a main part 9 after the main part 9 which counters an abdomen 8 develops Since gas is discharged in the predetermined state from a vent hole 16 while deflation near the boundary section of a main part 9 and the up bulge section 11 is performed by the 2nd vent hole 18 with bulge of the up bulge section 11 and In case the up bulge section 11 bulges and develops from the interior of a main part 9, the internal pressure of the up bulge section 11 maintains the state where it fell a little, and the up bulge section 11 with width of face narrower than a main part 9 enters between the door trim 17 and a thorax 10. Therefore, the internal pressure of the up bulge section 11 is adjusted proper, without adding a big shock to a thorax 10, a bag 7 can be developed and the impulse force to movement to the vehicle interior of a room of the door trim 17 can be absorbed.

[0037] Furthermore, since the up bulge section 11 and the lower bulge section 13 are developed in the vertical direction from the state contained inside the main part 9, there is no possibility that the up bulge section 11 and the lower bulge section 13 may interfere in DOATOMU 17 or an armrest 21, at the time of expansion, and expansion of a bag 7 is not checked. Moreover, since a vent hole 16 and the 2nd vent hole 18 are formed in the position which does not receive influence in deformation of the door trim 17, even if the door trim 17 deforms into a vehicle interior-of-a-room side, a vent hole 16 and the 2nd vent hole 18 are not closed. For this reason, it is lost that eccrisis of gas is barred at the time of expansion of a bag 7, and a desired internal pressure state can always be acquired.

[0038] As mentioned above, the expansion direction of a main part 9 can be turned to an abdomen 8, can be regulated, a desired state can be made to develop a bag 7, and it becomes possible to raise crew's 6 restricted performance. Moreover, it becomes possible it to be prevented by the gas induction 14 for that the gas of the high-pressure force spouts in the up bulge section 11 which counters a thorax 10, and to raise crew's 6 restricted performance by regulating the jet direction of the gas spouted from an inflator 5, by it.

[0039] Moreover, while a vent hole 16 and the 2nd vent hole 18 adjust the internal pressure of a bag 7 in the proper state, a bag 7 can be developed by narrowing width of face of the up bulge section 11 compared with a main part 9, without adding a big shock to a thorax 10. Moreover, since a vent hole 16 and the 2nd vent hole 18 are closed by the body composition member, a desired internal pressure state is always acquired and crew's 6 restricted performance is not reduced. Furthermore, a possibility that a bag 7 may interfere in DOATOMU 17 or an armrest 21 at the time of expansion can be abolished by developing the up bulge section 11 and the lower bulge section 13 in the vertical direction.

[0040]

[Effect of the Invention] The air bag for a side collision of this invention can reduce the pressure of the part which counters a thorax, maintaining the pressure of the part which counters an abdomen by the internal pressure adjustment means when a bag develops since an internal pressure adjustment means to reduce the pressure which counters a thorax from the pressure of the part which counters crew's abdomen was prepared in the bag when a bag developed. Therefore, the expansion nature and impact-absorption nature to a slit can be reconciled, it becomes possible to always acquire desired internal pressure and a desired expansion state, and crew's restricted performance improves.

[0041] Moreover, eccrisis of the gas of the part which counters a thorax by the vent hole and the 2nd vent hole can be made proper, preventing early eccrisis of gas, since it estranged from the gas generator and a vent hole and the 2nd vent hole were formed in the crew of the upper part section, and the side of an opposite side, when a bag develops using a vent hole and the 2nd vent hole as an internal pressure adjustment means.

Consequently, desired internal pressure and a desired expansion state are always acquired, and while being able

to develop a bag certainly, the shock to a thorax can be made to ease. Moreover, since a vent hole and the 2nd vent hole were formed in the part which does not contact a vehicle room composition member when a bag developed, even if a vehicle room composition member deforms into a vehicle interior-of-a-room side, it is lost that a vent hole and the 2nd vent hole are not closed, and ejection of gas is barred at the time of expansion of a bag, and a desired internal pressure state can always be acquired.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The side elevation showing the air bag for a side collision concerning 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] The decomposition perspective diagram of an inflator.

[Drawing 3] The side elevation of a bag.

[Drawing 4] Fold-up situation explanatory drawing of a bag.

[Drawing 5] The ***** view showing the relation of the vehicles flank and crew at the time of bag expansion.

[Drawing 6] The perspective diagram at the time of bag expansion.

[Drawing 7] VII-VII in drawing 6 Line view view.

[Drawing 8] The side elevation of the bag showing other examples of an operation gestalt of gas induction.

[Drawing 9] Explanatory drawing of the bag of the example of a gestalt which shortened width of face of the up bulge section with the strap.

[Drawing 10] Explanatory drawing of the bag of the example of a gestalt which carried out the tack of the upper limb of a main part.

[Description of Notations]

1 Sheet for Vehicles

2 Seat Back

3 Frame

4 Air Bag for Side Collision

5 Inflator

5a Interior material of a proposal

6 Crew

7 Bag

8 Abdomen

9 Main Part

10 Thorax

11 Up Bulge Section

12 Lumbar Part

13 Lower Bulge Section

14 Gas Induction

15 Exhaust Nozzle

16 Vent Hole

17 Door Trim

18 2nd Vent Hole

19 Converging Section

20 Strap

21 Armrest

31 Sewing Section

[Translation done.]

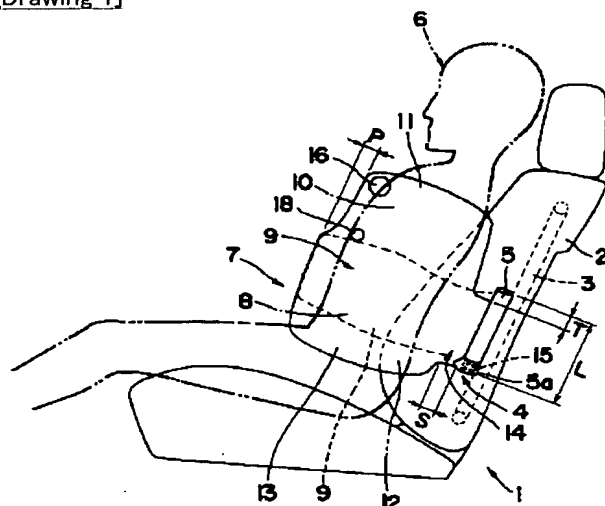
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

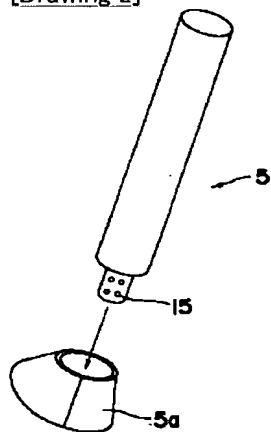
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

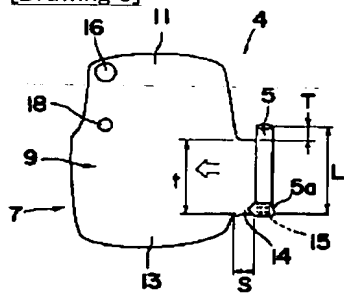
[Drawing 1]



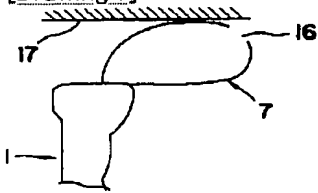
[Drawing 2]



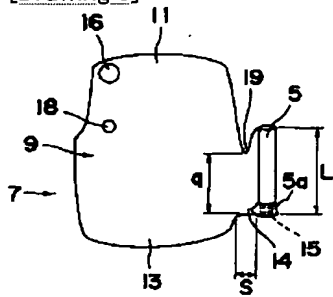
[Drawing 3]



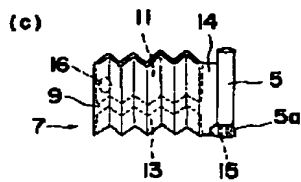
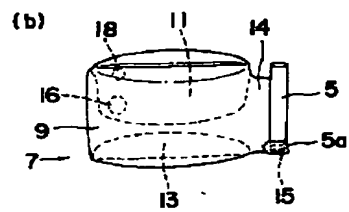
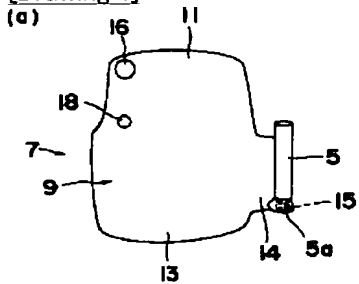
[Drawing 7]



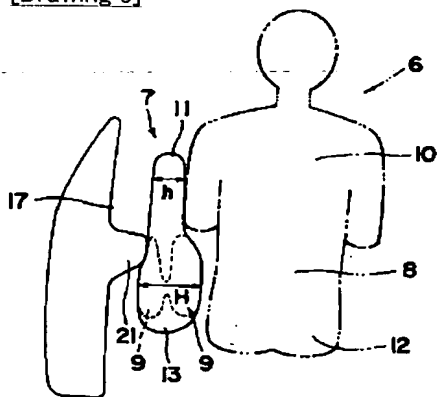
[Drawing 8]



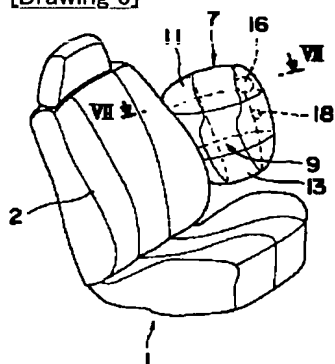
[Drawing 4]



[Drawing 5]

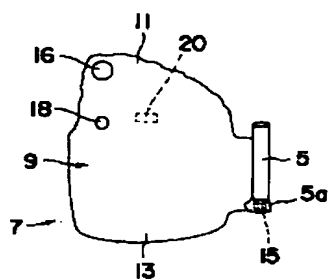


[Drawing 6]

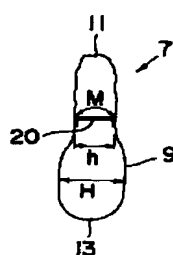


[Drawing 9]

(a)



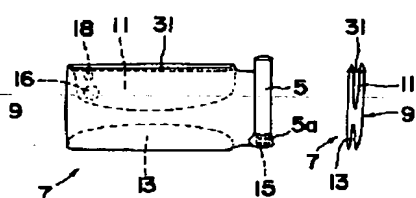
(b)



[Drawing 10]

(a)

(b)



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-272394

(43) 公開日 平成9年(1997)10月21日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 0 R 21/22

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 0 R 21/22

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-85176

(22) 出願日 平成8年(1996)4月8日

(71) 出願人 000006286

三菱自動車工業株式会社

東京都港区芝五丁目33番8号

(72) 発明者 大河内 勉

東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車
工業株式会社内

(72) 発明者 永山 憲臣

東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車
工業株式会社内

(72) 発明者 中村 順一

東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車
工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 光石 俊郎 (外2名)

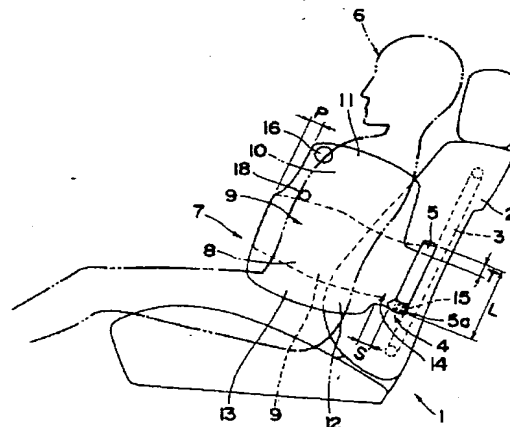
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 側面衝突用エアバッグ

(57) 【要約】

【課題】 常に所望の内圧及び展開状態でバッグを展開させる。

【解決手段】 バッグ7が展開する際に乗員6の腹部8に対向する部位の圧力より胸部10に対向する圧力を低下させるベントホール16及び第2ベントホール18を上部膨出部11の乗員6と反対側の側面に設け、ガスの早期排出を防ぎつつベントホール16及び第2ベントホール18によって胸部10に対向する部位のガスの排出を適正にし、常に所望の内圧及び展開状態を得て、バッグ7を確実に展開させると共に胸部10への衝撃を緩和させ、常に所望の内圧及び展開状態でバッグ7を展開させる。また、バッグ7が展開した際に車室構成部材に接触しない部位にベントホール16及び第2ベントホール18を形成し、車室構成部材が車室内側に変形してもベントホール16及び第2ベントホール18が塞がれることがなく、バッグ7の展開時におけるガスの排出の妨げをなくし、常に所望の内圧状態を得る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガス発生装置から噴出するガスによって車両側部と乗員との間に展開するバッグを備えた側面衝突用エアバッグにおいて、前記バッグが展開する際に前記乗員の腹部に対向する部位の圧力より前記乗員の胸部に対向する部位の圧力を低下させる内圧調整手段を前記バッグに設けたことを特徴とする側面衝突用エアバッグ。

【請求項2】 請求項1において、前記内圧調整手段は、前記バッグに形成されたベントホールであり、前記ベントホールは、前記バッグが展開した際に前記ガス発生装置から離間し且つ上方部の前記乗員と反対側の側面に形成されていることを特徴とする側面衝突用エアバッグ。

【請求項3】 請求項2において、前記ベントホールは、前記バッグが展開した際に車室構成部材に接触しない部位に形成されていることを特徴とする側面衝突用エアバッグ。

【請求項4】 請求項2もしくは請求項3において、前記バッグは、前記乗員の腹部に対向する部位の本体と、前記乗員の胸部に対向する部位の膨出部とからなり、前記本体と前記膨出部との境界部近傍の前記膨出部に第2ベントホールを形成したことを特徴とする側面衝突用エアバッグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、外部から車両側部に衝撃が加えられた際に乗員を保護する側面衝突用エアバッグに関する。

【0002】

【従来の技術】側面衝突等により外部から車両側部に衝撃が加えられた時、衝撃の大きさによっては衝撃荷重によりドアや車体構成部材が変形することがある。この変形による乗員への衝撃力を緩和するために、側面衝突時等に車両側部と車室内の乗員との間にエアバッグを膨張させ、エアバッグにより乗員に作用する衝撃力を吸収して乗員の保護を行う側面衝突用エアバッグが種々提案されている（例えば特開平4-50052号公報、特開平4-356246号公報等）。

【0003】従来から提案されている側面衝突用エアバッグは、乗員との相対位置を一定に保つために、車両のシート（主にシートバック）の内部にガス発生装置と共にエアバッグを折り畳んで収納し、側面衝突を検知してガス発生装置からエアバッグ内にガスを噴出させる検知手段を設けている。エアバッグには展開後に内部のガスを抜くためのベントホールが形成され、ベントホールにより衝撃を吸収するための適正圧力を得ようになっている。このベントホールは、展開時の振動等を防止してエアバッグが均一に展開するようにガス抜けが不均一にならない状態、例えば、展開時に上下対称になる位置に

形成されている。

【0004】そして、検知手段により側面衝突を検知した際には、ガス発生装置からエアバッグ内にガスを瞬時に噴出させ、エアバッグを車両の前方側に向かって膨らませて車両側部と車室内の乗員の着座位置との間にエアバッグを介在させる。側面衝突により変形するドア等の荷重に応じてベントホールからガスが排出され、衝撃を吸収するための適正圧力を得て、乗員への衝撃を吸収して乗員の保護を行うようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の側面衝突用エアバッグにはベントホールが設けられ、衝撃を吸収するための適正圧力を得ようとしている。しかし、従来のエアバッグにおけるベントホールは、展開時の振動等を防止することを考慮した位置及び数に形成されているので、ガスの排出が不適正になって所望の内圧及び展開状態が得られないことがあった。即ち、ガスの排出が早過ぎると車体と乗員の着座位置との間の狭い隙間にエアバッグを確実に展開させることができなくなってしまう。また、展開時にドアトリム等でベントホールが塞がれ、ガスの排出が不充分になって所望の内圧が得られずに衝撃を吸収するための適正圧力とならない虞があった。即ち、エアバッグ内の圧力が高過ぎるとエアバッグの展開時の圧力による乗員への衝撃が大き過ぎてしまい、衝撃を吸収することができなくなってしまう。

【0006】本発明は上記状況に鑑みてなされたもので、常に所望の内圧及び展開状態を得ることができる側面衝突用エアバッグを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の構成は、ガス発生装置から噴出するガスによって車両側部と乗員との間に展開するバッグを備えた側面衝突用エアバッグにおいて、前記バッグが展開する際に前記乗員の腹部に対向する部位の圧力より前記乗員の胸部に対向する部位の圧力を低下させる内圧調整手段を前記バッグに設けたことを特徴とし、バッグが展開する際には内圧調整手段により腹部の対向する部位の圧力を維持したまま胸部に対向する部位の圧力を低下させ、狭い隙間への展開性と衝撃吸収性を両立させる。

【0008】そして、前記内圧調整手段は、前記バッグに形成されたベントホールであり、前記ベントホールは、前記バッグが展開した際に前記ガス発生装置から離間し且つ上方部の前記乗員と反対側の側面に形成されていることを特徴とし、ベントホールによって胸部に対向する部位のガスの排出を容易にする。

【0009】また、前記ベントホールは、前記バッグが展開した際に車室構成部材に接触しない部位に形成されていることを特徴とする。また、前記バッグは、前記乗員の腹部に対向する部位の本体と、前記乗員の胸部に対向する部位の膨出部とからなり、前記本体と前記膨出部

との境界部近傍の前記膨出部に第2ベントホールを形成したことを特徴とする。更に、前記第2ベントホールは前記バッグが展開した際に車室構成部材に接触しない部位に形成されていることを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面に基いて本発明の側面衝突用エアバッグ構造の実施形態を説明する。図1には本発明の一実施形態に係る側面衝突用エアバッグを表す側面、図2にはインフレータの分解斜視、図3にはバッグの側面、図4にはバッグの折り畳み状況、図5には

バッグ展開時における車両側部と乗員との関係を車両後部から見た状態、図6にはバッグ展開時の斜視状態、図7には図6中のVII-VII線矢視状態を示してある。

【0011】図1に示すように、車両用シート1におけるシートバック2のフレーム3には側面衝突用エアバッグ4が設けられ、側面衝突用エアバッグ4は、ガス発生装置としてのインフレータ5から噴出するガスによって車両側部と乗員6との間に展開するバッグ7を備えている。バッグ7は、展開した際に乗員6の腹部8の側面を覆う本体9と、本体9の上方に膨出して乗員6の胸部10（肋骨の部位）の側面を覆う膨出部としての上部膨出部11と、本体9の下方に膨出して乗員6の腹部8の下方及び腰部12の一部を覆う下部膨出部13とからなっている。バッグ7は、インフレータ5から噴出するガスの拡散を抑制するガス導入部14を介してインフレータ5に接続されている。

【0012】図1、図2に示すように、インフレータ5は筒状をなすと共に内部にガスが圧縮されて充填され、インフレータ5の下部にはガスを噴出するための噴出口15が設けられている。噴出口15の位置は乗員6の腹部8に略匹敵する高さの位置に配置され、インフレータ5の下部には噴出口15を覆い噴出するガスを下方、即ち、下部膨出部13に案内する傘状の案内部材5aが装着されている。案内部材5aを装着することにより、噴出口15から噴出するガスがバッグ7の下部膨出部13（下部）に確実に案内され、乗員6の腹部8に対向するバッグ7の部位にガスが確実に案内されるようになっていく。

【0013】尚、インフレータ5の下部に案内部材5aを装着し、噴出口15から噴出するガスを下部膨出部13に案内して乗員6の腹部8に対向するバッグ7の部位にガスを案内させているが、噴出口15の位置によっては案内部材5aを省略することも可能である。また、乗員6の腰部12の全てを覆う状態にバッグ7の下部膨出部13を形成することも可能である。

【0014】バッグ7の上部膨出部11には内圧調整手段としてのベントホール16が設けられ、バッグ7が展開した際に衝撃を吸収するための適正圧力を得るためにベントホール16から適宜ガスが排出されるようになっている。ベントホール16は、図6、図7に示したよう

に、バッグ7が展開した際にインフレータ5から離間し且つ上方部（上部膨出部11）の乗員6と反対側の側面の位置に形成されている。しかも、ベントホール16は、バッグ7が展開した際に車室構成部材としてのドアトリム17に接触しない部位、即ち、バッグ7が展開した際にR状になる先端部位に形成されている。

【0015】また、バッグ7の本体9と上部膨出部11との境界部近傍の上部膨出部11には、ベントホール16よりも小径の第2ベントホール18が形成され、第2ベントホール18もベントホール16と同様にバッグ7が展開した際に車室構成部材としてのドアトリム17に接触しない部位、即ち、バッグ7が展開した際にR状になる先端部位に形成されている。

【0016】上述した例では、内圧調整手段としてベントホール16を例に挙げて説明したが、バッグ7の展開時に乗員6の胸部10に対向するバッグ7内の部位（上部膨出部11）の圧力を適正に保つ、即ち、低くできるものであれば、ベントホール16に限定されるものではない。

【0017】次に、ガス導入部14を説明すると、図3に示すように、ガス導入部14は、インフレータ5の上端から幅Tだけ下方に下がった位置と下端の位置の幅tで所定距離S延びてバッグ7に連続して形成されている。つまり、バッグ7のガス導入部14は、インフレータ5への接続部位がインフレータ5の長さよりも短くなっているのである。ガス導入部14を設けたことにより、インフレータ5からのガスは拡散することなく本体9の部位に向けて前方側に噴出される。

【0018】尚、ガス導入部14の幅tをインフレータ5の上下方向の長さLと略等しい幅で所定距離S延びてバッグ7に連続して形成するようにしてもよい。また、バッグ7の側面を表す図8に示したように、インフレータ5の上下方向の長さLよりも短い幅qの絞り部19を備え、ガス導入部14をインフレータ5の上下端部位に接続して所定距離S延びるように形成してもよい。この絞り部19の位置を適宜設定することにより、インフレータ5から噴出するガスの拡散を抑制してガスを任意の方向に規制することが可能になる。

【0019】一方、図1に示すように、バッグ7の上部膨出部11の長さ方向（インフレータ5から離れる方向）先端部位は、長さPだけ本体9に比べて短くなるように削除されている。ガス導入部14のインフレータ5への接合部位を短くすること、及び、上部膨出部11の先端部位を削除することで、インフレータ5から離れる方向における本体9の長さに対して上部膨出部11の長さを短くしている。上部膨出部11の長さを本体9に比べて短くすることにより、図5に示したように、バッグ7が展開した際の上部膨出部11の幅hが本体9の幅Hよりも狭くなる。

【0020】上部膨出部11の幅を狭く規制する部材の

構成として、バッグ7の側面を表す図9(a)及び、図9(a)中の断面を表す図9(b)に示したように、上部膨出部11の内面にストラップ20の両端を取り付けるようにすることも可能である。この場合、ストラップ20の長さMは本体9が展開した時の幅Hよりも短くなっており(図9(b)参照)、上部膨出部11はストラップ20により幅方向の膨出が規制され、上部膨出部11の展開時の幅hが本体9の幅Hよりも狭くなる。

【0021】上述した例では、展開時における上部膨出部11の幅が本体9の幅よりも狭くなるようにしたが、少なくとも、上部膨出部11と本体9の境界部の幅を本体に比べて狭くするようにしてもよい。

【0022】図4に基づいてバッグ7の折り畳み状況を説明する。図4(a),(b)に示すように、上部膨出部11及び下部膨出部13はそれぞれ本体9の内部に上下方向から収納された状態で折り畳まれており、折り畳み時の断面形状が略U形状となっている。この時、ベントホール16は本体9の内部に収納された状態になる。図4(c)に示すように、上部膨出部11及び下部膨出部13が本体9の内部に折り畳まれた後、バッグ7はインフ

レータ5に向かって順次蛇腹状に折り畳まれる。

【0023】尚、図10(a),(b)に示したように、上部膨出部11が本体9の内側に折り畳まれた部位の本体9の上縁を縫製により仮縫いして縫製部31(所定圧力以上で離れる)として接合することも可能である。縫製部31として本体9の上縁を接合することにより、バッグ7の展開時にインフレータ5から噴出するガスの上方への拡散が抑制され、インフレータ5から噴出するガスが略前方側の本体9の部位に向かって噴出する。また、縫

製によらず接着剤等で直接接合することも可能である。

【0024】上述したように収納されたバッグ7は、図示しない検知手段によって側面衝突が検知された際に、インフレータ5から噴出するガスによって展開するようになっている。

【0025】上記構成の側面衝突用エアバッグ4の作用を説明する。

【0026】図示しない検知手段により車両の側面衝突が検知されると、インフレータ5内のガスが噴出口15から噴出してバッグ7の展開が開始する。噴出口15から噴出するガスは、案内部材5aによってバッグ7の下方に案内されると共にガス導入部14によって拡散が抑制されて前方側に噴出する。これにより、まず、バッグ7の本体9の部位(乗員6の腹部8に対向する部位)が高圧力で瞬時に展開し(図4(c)から(b)に到る状態及び図1、図5の点線部分参照)、ドアトリム17やアームレスト21と乗員6との間に本体9が入り込む。

【0027】本体9がドアトリム17やアームレスト21と乗員6との間に入り込むことにより、胸部10に比べて耐衝撃荷重が高い腹部8が押されて乗員6がドアトリム17やアームレスト21の反対側に移動する。この

ため、側面衝突時におけるドアトリム17(アームレスト21)の車室内への移動に対して乗員6が同方向に押され、変形に対する相対速度が緩和される。

【0028】尚、図10に示したように、縫製部31によって本体9の上縁を仮縫い状態で接合しておくことにより、噴出するガスの拡散が更に抑制され、ガス導入部14による抑制作用と相まってより確実にガスを前方側に噴出させることができ、所望の位置、即ち、腹部8に対向する部位のバッグ7の展開が容易になる。

【0029】インフレータ5の噴出口15から噴出するガスを、案内部材5aによって下方に案内すると共にガス導入部14によって拡散を抑制することにより、耐衝撃荷重が胸部10よりも高い腹部8に対向する本体9を、即ち、所望の部位を確実にドアトリム17(アームレスト21)と乗員6との間に展開させることができる。これにより、高い圧力で瞬時にバッグ7を狭い隙間に展開させ、車体構成部材の車室内への移動に対する相対速度を緩和させることができる。

【0030】次に、インフレータ5の噴出口15からバッグ7の内部にガスが噴出し続けると、本体9の内部から上部膨出部11及び下部膨出部13がそれぞれ上下方向に展開してバッグ7が全て展開し(図4(b)から(a)に到る状態及び図1、図5の実線部分参照)、ドアトリム17と乗員6の胸部10との間に上部膨出部11が展開する。また、下部膨出部13がドアトリム17と乗員6の腰部12の一部との間に展開する。

【0031】この時、上部膨出部11及び下部膨出部13はそれぞれ上下方向に展開するので、ドアトリム17やアームレスト21に干渉することなく展開する。しかも、図6、図7に示すように、ベントホール16及び第2ベントホール18はバッグ7が展開した際にR状になる先端部位に形成されているので、ベントホール16及び第2ベントホール18がドアトリム17やアームレスト21に塞がれることなく上部膨出部11が展開する。このため、ガスの排出状態を適正に保つことができ、適正なバッグ7の圧力を得ることができる。

【0032】上部膨出部11が展開する過程では、本体9から上部膨出部11が膨出するのにしたがって、バッグ7の内部容積が増大していくことになり、且つ、ベントホール16から所定の状態でガスが排出され、衝撃を吸収するための適正圧力が得られる。また、上部膨出部11が展開する過程では、第2ベントホール18から本体9と上部膨出部11との境界部近傍、即ち、胸部8の下方(最下部の肋骨)に対向する部位の近傍のガス抜きが行われる。更に、バッグ7が全て展開した際には、ガス導入部14のインフレータ5への接合部位を短くしていると共に上部膨出部11の長さを本体9に比べて短くしているため、図5に示したように、上部膨出部11の幅hが本体9の幅Hよりも狭くなる。

【0033】このため、ドアトリム17と耐衝撃荷重が

腹部8よりも低い胸部10との間には、衝撃を吸収するための適正圧力となり、しかも、幅が狭くなった上部膨出部11が展開するため、胸部10に大きな衝撃を加えることなくバッグ7を展開させてドアトリム17（アームレスト21）の車室内への移動に対する衝撃力を吸収することができる。更に、本体9と上部膨出部11との境界部近傍のガス抜きが行われ胸部8の下方（最下部の肋骨）にバッグ7が接触し始める時の衝撃が緩和される。

【0034】尚、図9に示したように、ストラップ20を用いて上部膨出部11の幅hが本体9の幅Hよりも狭くした場合でも、同様に胸部10に大きな衝撃を加えることなくバッグ7を展開させ、車体構成部材の変形に対する衝撃力を吸収することができる。

【0035】上述した側面衝突用エアバッグ4では、インフレーター5からのガスをバッグ7の下方に向けて噴出させると共に、ガス導入部14によって拡散が抑制されているので、側面衝突時に、耐衝撃荷重が胸部10よりも高い腹部8に対向する本体9の部位から高い圧力によりバッグ7の展開が開始される。即ち、耐衝撃荷重が低い胸部10に対向する部位を避けてバッグ7の展開が開始され、圧力が高い展開時にはバッグ7が腹部8に接触して胸部10には接触しないようにしているのである。従って、ドアトリム21（アームレスト22）と乗員6との間の狭い隙間に瞬時にしかも確実にバッグ7を入り込ませて乗員6を積極的に内側に押し、ドアトリム21（アームレスト22）の車室内への移動に対する相対速度を緩和させることができるのである。

【0036】また、腹部8に対向する本体9が展開した後、本体9から上部膨出部11の膨出が開始されると、上部膨出部11の膨出にともなって第2ベントホール18により本体9と上部膨出部11との境界部近傍のガス抜きが行われながら、且つ、ベントホール18から所定の状態でガスが排出されるので、上部膨出部11が本体9の内部から膨出して展開する際には、上部膨出部11の内部圧力が若干低下した状態を保って本体9より幅が狭い上部膨出部11がドアトリム17と胸部10との間に入り込むようになっている。従って、上部膨出部11の内部圧力が適正に調整され、胸部10に大きな衝撃を加えることなくバッグ7を展開させてドアトリム17の車室内への移動に対する衝撃力を吸収することができる。

【0037】更に、上部膨出部11及び下部膨出部13は、本体9の内部に収納された状態から上下方向に展開するので、展開時に上部膨出部11及び下部膨出部13がドアトリム17やアームレスト21に干渉する虞がなく、バッグ7の展開が阻害されることがない。また、ベントホール16及び第2ベントホール18は、ドアトリム17の変形に影響を受けない位置に形成されているので、ドアトリム17が車室内側に変形してもベントホー

ル16及び第2ベントホール18が塞がれることがない。このため、バッグ7の展開時にガスの排出が妨げられることがなくなり、常に所望の内圧状態を得ることができる。

【0038】上述したように、本体9の展開方向を腹部8に向けて規制して所望の状態にバッグ7を展開させることができ、乗員6の拘束性能を向上させることが可能になる。また、ガス導入部14によってインフレーター5から噴出するガスの噴出方向を規制することで、胸部10に対向する上部膨出部11に高圧力のガスが噴出することが防止され、乗員6の拘束性能を向上させることが可能になる。

【0039】また、ベントホール16及び第2ベントホール18によりバッグ7の内圧を適正な状態に調整すると共に、上部膨出部11の幅を本体9に比べて狭くすることにより、胸部10に大きな衝撃を加えることなくバッグ7を展開させることができる。また、車体構成部材によってベントホール16及び第2ベントホール18が塞がれないようになっているため、常に所望の内圧状態が得られ、乗員6の拘束性能を低下させることがない。更に、上部膨出部11及び下部膨出部13を上下方向に展開させることにより、展開時にバッグ7がドアトリム17やアームレスト21に干渉する虞をなくすことができる。

【0040】

【発明の効果】本発明の側面衝突用エアバッグは、バッグが展開する際に乗員の腹部に対向する部位の圧力より胸部に対向する圧力を低下させる内圧調整手段をバッグに設けたので、バッグが展開する際には内圧調整手段により腹部に対向する部位の圧力を維持したまま胸部に対向する部位の圧力を低下させることができる。従って、狭い隙間への展開性と衝撃吸収性を両立させることができ、常に所望の内圧及び展開状態を得ることが可能になり、乗員の拘束性能が向上する。

【0041】また、内圧調整手段としてベントホール及び第2ベントホールを用い、バッグが展開した際にガス発生装置から離間し且つ上方部の乗員と反対側の側面にベントホール及び第2ベントホールを形成したので、ガスの早期排出を防ぎつつベントホール及び第2ベントホールによって胸部に対向する部位のガスの排出を適正にすることができる。この結果、常に所望の内圧及び展開状態を得て、バッグを確実に展開させることができると共に胸部への衝撃を緩和させることができる。また、バッグが展開した際に車室構成部材に接触しない部位にベントホール及び第2ベントホールを形成したので、車室構成部材が車室内側に変形してもベントホール及び第2ベントホールが塞がれることがなく、バッグの展開時にガスの排出が妨げられることがなくなり、常に所望の内圧状態を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る側面衝突用エアバッグを表す側面図。

【図2】インフレーターの分解斜視図。

【図3】バッグの側面図。

【図4】バッグの折り畳み状況説明図。

【図5】バッグ展開時における車両側部と乗員との関係を表す後面視図。

【図6】バッグ展開時の斜視図。

【図7】図6中のVII-VII線矢視図。

【図8】ガス導入部の他の実施形態例を表すバッグの側面図。

【図9】ストラップにより上部膨出部の幅を短くした形態例のバッグの説明図。

【図10】本体の上縁を仮縫いした形態例のバッグの説明図。

【符号の説明】

1 車両用シート

2 シートバック

3 フレーム

4 側面衝突用エアバッグ

* 5 インフレーター

5a 案内部材

6 乗員

7 バッグ

8 腹部

9 本体

10 胸部

11 上部膨出部

12 腰部

13 下部膨出部

14 ガス導入部

15 噴出口

16 ベントホール

17 ドアトリム

18 第2ベントホール

19 絞り部

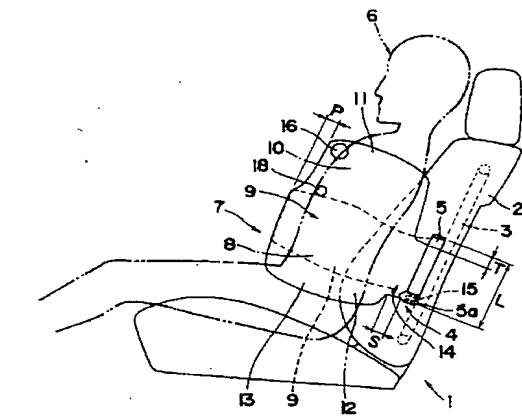
20 ストラップ

21 アームレスト

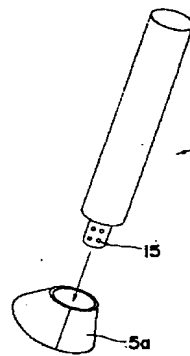
31 縫製部

*20

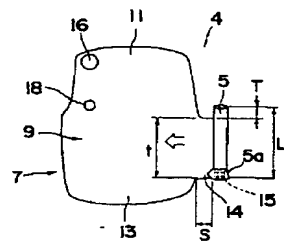
【図1】



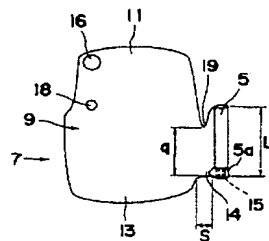
【図2】



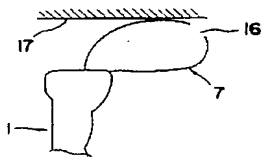
【図3】



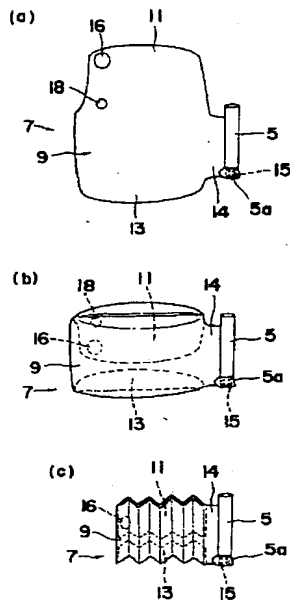
【図8】



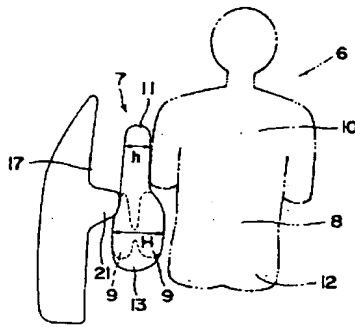
【図7】



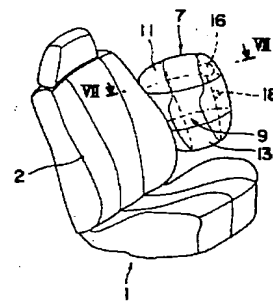
【図4】



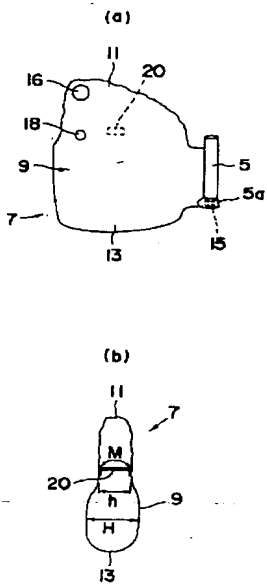
【図5】



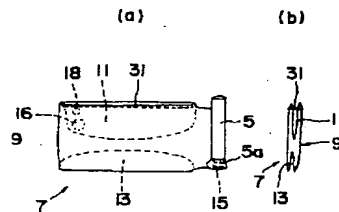
【図6】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 八田 雅信
東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車
工業株式会社内

(72)発明者 下田 美基治
東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車
工業株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.